

Docket No.
524941/0018



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: **Koichi Toba, et al.**

Group Art Unit: **3728**

Application No.: **10/615,136**

Examiner: **Not Yet Known**

Filed: **July 8, 2003**

For: **INK CARTRIDGE AND VACUUM-PACKAGING PRODUCT
CONTAINING THE SAME**

Date: **December 1, 2003**

CLAIM TO PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed herewith are certified copies of the following patent applications

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-200589	July 9, 2002
Japan	2003-189827	July 1, 2003

Priority under the provisions of 35 U.S.C. §119 of these applications is hereby claimed.

Respectfully submitted,

David J. Schaeffer
Reg. No. 32,716

for Lawrence Rosenthal
Reg. No. 24,377
Attorney for Applicants
Stroock & Stroock & Lavan, LLP
180 Maiden Lane
New York, New York 10038
(212) 806-5400

101615,136

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 9 日
Date of Application:

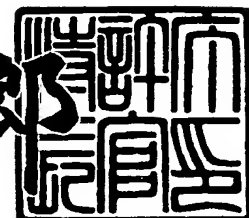
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 0 5 8 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 0 0 5 8 9]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 5 4 7 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0092006

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 鳥羽 浩一

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 品田 聡

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 宮澤 久

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100104156

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 龍華 明裕

 【電話番号】 (03)5366-7377

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 053394

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクカートリッジおよびインクカートリッジ減圧包装品

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクを保持するインク室と、
前記インク室へ大気を導く大気流路と、
前記大気流路上に設けられ、前記インク室側から押圧された場合に前記大気流路を塞ぐ大気開放弁と、
前記大気開放弁を前記インク室側から押圧する押圧部と、
前記押圧部の押圧力に抗して前記大気開放弁を開放させるべく設けられたハンマーと
を備えるインクカートリッジ。

【請求項 2】 前記大気流路は、大気に近い順に迷路状の通路ならびに通気性および撥液性を有するフィルタを有し、
前記大気開放弁は、前記フィルタと前記インク室との間に設けられる請求項 1 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 3】 前記押圧部は、弾性力により前記大気開放弁を前記インク室側から押圧する板バネを含む請求項 1 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 のいずれかに記載のインクカートリッジと、
前記インクカートリッジを覆う略袋状の外包装とを備え、
前記外包装の内部を減圧して前記インクカートリッジを密封したインクカートリッジ減圧包装品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクカートリッジおよびインクカートリッジ減圧包装品に関する。特に本発明は、インクジェット記録装置に装着されることによりインクを供給するインクカートリッジおよびその減圧包装品に関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット記録装置にインクを供給するものとして、インクを保持するインク室を備え、インク室と接続されたインク供給孔を介してインクをインクジェット記録装置へ供給するインクカートリッジがある。このインクカートリッジは、インク供給孔からインクを供給するために、インク室に大気を導く大気流路をさらに備える。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、大気流路を通じてインク室が外部と連通していることにより、インクカートリッジがインクジェット記録装置に装着されていない場合であっても、インクがインク室からインクが漏れ出したり、インクが乾燥することがあった。

【0004】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる、インクカートリッジおよびインクカートリッジ減圧包装品を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の第1の形態によると、インクカートリッジであって、インクを保持するインク室と、前記インク室へ大気を導く大気流路と、前記大気流路上に設けられ、前記インク室側から押圧された場合に前記大気流路を塞ぐ大気開放弁と、前記大気開放弁を前記インク室側から押圧する押圧部と、前記押圧部の押圧力に抗して前記大気開放弁を開放させるべく設けられたハンマーとを備える。

【0006】

前記インクカートリッジにおいて、前記大気流路は、大気に近い順に迷路状の通路ならびに通気性および撥液性を有するフィルタを有し、前記大気開放弁は、前記フィルタと前記インク室との間に設けられてもよい。

【0007】

前記インクカートリッジにおいて、前記押圧部は、弾性力により前記大気開放

弁を前記インク室側から押圧する板バネを含んでもよい。

【0008】

本発明の第2の形態によると、インクカートリッジ減圧包装品であって、前記インクカートリッジと、前記インクカートリッジを覆う略袋状の外包装とを備え、前記外包装の内部を減圧して前記インクカートリッジを密封した。

【0009】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0011】

図1は、本発明の実施形態にかかるインクカートリッジの正面斜視図である。図2は、図1のインクカートリッジの背面斜視図である。本実施形態のインクカートリッジは、インクジェット記録装置に装着された場合に、大気流路を通じてインク室と外部とを連通することによりインクをインクジェット記録装置へ供給するとともに、インクジェット記録装置に装着されない場合には、大気流路を遮断してインクの漏れ出しや乾燥を防止することを目的とする。さらに、本実施形態のインクカートリッジは、減圧包装されている場合に、より確実に大気流路を遮断することを目的とする。

【0012】

本実施形態のインクカートリッジ10は、内部にインクを収容するインク室12を備える。インク室12は、例えばポリプロピレン（PP）を用いて一体的に形成されて一方が開口したインク室本体15と、このインク室本体15の開口を振動溶着等により封止する蓋13とを有する。インク室12には、インクを保持し、必要に応じてインクをインクジェット記録装置へ供給する差圧手段が設けられる。しかしながら、これに限られず、インク室12の内部に多孔質材を封止す

ることによりインクを保持してもよい。

【0013】

インクカートリッジ10はさらに、インクジェット記録装置のインク供給針が挿入され、インク室12に収容されたインクをインクジェット記録装置へ供給するインク供給孔14を備える。

【0014】

インク供給孔14の近傍かつインク室12の中央側には、インク室12のインク供給孔14からインク供給針の挿入方向に伸びるスリット部16が設けられる。このスリット部16により、インクカートリッジ10にインク供給針が挿入される場合に、インク供給孔14がインク供給針に到達する以前にインク供給孔14の開口面がインク供給針に対して直交するように規制され、インク供給針が確実にインク供給孔14に進入される。インク室12の側面の上部にはそれぞれインクジェット記録装置のキャリッジと係合する第1係止部材18および第2係止部材19が、インク室12と一体的に形成されている。

【0015】

インクカートリッジ10は、さらに、インク室12へ大気を導く大気流路を有する。この大気流路は、後述するように、インク室12と連通するインク側通路30と、大気と連通する大気側通路40とを有する。

【0016】

インクカートリッジ10は、さらに、大気流路の一部が形成される連通部20と、ハンマー62とカートリッジ識別用の溝部を有する識別部材60を備える。

【0017】

図3は、インクカートリッジ10の分解斜視図である。連通部20は、インク室本体15と一体的に設けられた連通部本体22を有する。連通部本体22には、連通部本体22の図中表側と裏側とに貫通する内外連通孔26が設けられる。連通部本体22およびインク室本体15には、インク室12と内外連通孔26とを連通するインク側通路30と、内外連通孔26と大気とを連通する大気側通路40とが設けられる。

【0018】

大気側通路 40 は、大気に開放された開口 54 と、一端がこの開口 54 と連通する通路 52 と、この通路 52 の他端と接続し、通気性がありかつ撥液性を合わせ持つフィルタ 50 とを有する。フィルタ 50 は、インク室 12 の内部のインクが外部に流出することを防ぐ。また、フィルタ 50 は、外部からの結露の水分等がインク室 12 の内部に混入することを防ぐ。インク室本体 15 の図中表側の側面には、フィルム 80 が気密に貼り付けられ、大気側通路 40 の通路 52 およびフィルタ 50 を覆う。

【0019】

インクカートリッジ 10 は、大気流路上におけるインク室 12 の側から押圧された場合に、大気流路を塞ぐ大気開放弁 70 を備える。大気開放弁 70 は、連通部 20 の内外連通孔 26 よりも断面積の大きい基部 72 と、この基部 72 から延出し、内外連通孔 26 よりも径の小さい突起 74 とを有する。大気開放弁 70 の突起 74 は、図中裏側から連通部 20 の内外連通孔 26 に挿入される。

【0020】

インクカートリッジ 10 は、大気開放弁 70 をインク室 12 の側から押圧する押圧部 80 を備える。押圧部 80 の一例として、弾性力により大気開放弁 70 をインク室 12 の側から押圧する板バネを図中に示す。なお、押圧部 80 は板バネに限られず、例えばコイルバネまたは樹脂弾性体であってもよい。押圧部 80 は、屈曲した板状の本体部 82 と、連通部本体 22 に固着する固着部 84 とを有する。押圧部 80 は、固着部 84 が設けられるのと反対側の一端 86 において、外部とインク室 12 の内部とを連通させない位置に大気開放弁 70 を押圧する。これにより、通常の状態において外部とインク室 12 の内部が連通されないのので、インクカートリッジ 10 をインクジェット記録装置に装着しない場合に、インクがインク室 12 から漏れ出したり、インク室 12 に保持されるインクの水分が蒸発したりすることを防ぐことができる。

【0021】

連通部 20 の図中裏側には、フィルム 88 が気密に貼り付けられ、図中裏側の連通部 20、大気開放弁 70 および押圧部 80 を覆う。

【0022】

インクカートリッジ 10 は、図中表側から連通部 20 に装着される識別部材 60 を備える。識別部材 60 は、基部 66 と、基部 66 から突出して連通部 20 の連通部本体 22 と係合する係合部 67 と、記録装置のキャリッジの一部が係合する溝部 64 と、この溝部 64 に設けられ復元力を有するハンマー 62 とを有する。識別部材 60 が連通部 20 に装着された場合に、識別部材 60 のハンマー 62 は、大気開放弁 70 の突起 74 に対向する位置に配される。

【0023】

インクカートリッジ 10 は、大気開放弁 70 の突起 74 と識別部材 60 のハンマーとの間に設けられ、連通部 20 の一部を気密するシール部材 68 を備える。シール部材 68 の一例は、ポリプロピレンにより形成されたフィルムである。

【0024】

図 4 はインク室本体 15 の図 3 における表面を示す平面図であり、図 5 はその裏面を示す平面図である。以下、説明のために図 4 をインク室本体 15 の表側、図 5 を裏側と呼ぶ。これらの図を参照して、インク側通路 30 および大気側通路 40 を説明する。

【0025】

インク側通路 30 は、インクを収容するインク収容部 90 の上面に設けられ、その一端がこのインク収容部 90 と連通する通路 31 を有する。この通路 31 の他端は、溝 32 を介して連通孔 33 と連通する。連通孔 33 は、インク室本体 15 の裏側から表側に貫通し、溝 34 を介して連通孔 35 と連通する。連通孔 35 は、連通部本体 22 の表側から裏側に貫通し、凹部 36 を介して、内外連通孔 26 の裏側に至る。これら通路 31、連通孔 33、35、溝 32、34 および凹部 36 が、インク室 12 と内外連通孔 26 とを連通するインク側通路 30 を形成する。このようにインク側通路 30 を引き回すことにより、インクカートリッジ 10 の取り扱い時においてもインクがインク室 12 の内部から内外連通孔 26 の方へ漏れ出てくることを防ぐことができる。

【0026】

一方、大気側通路 40 として、内外連通孔 26 の表側は、溝 41 を介して連通孔 42 に連通する。連通孔 42 は、連通部本体 22 の本体側からインク室本体 1

5の裏側に貫通し、溝43を介して連通孔44と連通する。この連通孔44は、インク室本体15の裏側から表側に貫通し、溝45を介して連通孔46と連通する。連通孔46はインク室本体15の表側から裏側に貫通し、溝47を介して連通孔48と連通する。連通孔48は、インク室本体15の裏側から表側に貫通し、フィルタ50の一面へ接続する。フィルタ50の他面は、迷路状に設けられた通路52の一端に接続する。通路52の他端は、大気へと開放される開口54に接続される。これら連通孔42、44、46、48、溝41、43、45、47、フィルタ50、通路52および開口54が、内外連通孔26と大気とを連通する大気側通路40を形成する。このように大気側通路40を引き回すことにより、開口54からの異物や、大気側通路40における結露等が内外連通孔26に進入するのを防ぐことができる。

【0027】

図6は、インクカートリッジ10の動作を説明する連通部20周辺の部分断面図である。なお、説明のために、インク室12、インク側通路30および大気側通路40は簡略して示した。

【0028】

図6に示すように、インクカートリッジ10がインクジェット記録装置に装着されていない場合または装着の途中である場合に、識別部材60のハンマー62は、初期位置としてフィルム68からわずかに離れて、または略接触して位置する。これにより、押圧部80の一端86により押圧された大気開放弁70は、その基部74により内外連通孔26をインク室12の側すなわち連通部本体22の図中の左側から遮断する。したがって、インク室12の内部は外部とは連通せず、空気を取り入れることができないので、インク供給孔14から不要にインクが漏れ出ることを防ぐことができる。

【0029】

図7は、インクカートリッジ10がインクジェット記録装置に装着された場合の動作を説明する連通部20周辺の部分断面図である。インクカートリッジ10がインクジェット記録装置に装着された場合に、インクジェット記録装置に設けられた係合片69が識別部材60の溝部64に進入し、ハンマー62をフィルム

68へ押し付ける。押し付けられたハンマー62は、フィルム68を弾性変形させると共に、このフィルム68を介して、大気開放弁70を押圧部80の押圧力に抗して図中左方向へ変位させる。これにより、内外連通孔26の表裏が連通し、インク室12の内部がこの外部貫通孔26を通じて外部と連通する。したがって、インク室12の内部に空気を取り入れることができ、インク供給孔14からインク供給針を通じてインクジェット記録装置にインクを供給することができる。

【0030】

図8は、インクカートリッジ減圧包装品の減圧包装の初期状態を示す斜視図である。インクカートリッジ減圧包装品150は、インクカートリッジ10と、外包装160とを備える。インクカートリッジ10は、すでに前述したので説明を省略する。なおここで、包装されるインクカートリッジ10は、製造時にインクを充填させたものでもよく、使用後に再度インクをリフィルさせたものであってもよい。

【0031】

外包装160は、インクカートリッジ10を挿入する前に、その一方には開放された開口162を、他方には封止された封止部164を含む略角柱の袋形状を有する。本実施形態において、外包装160は気密性のよい材料、例えばアルミ製である。この外包装160は、本実施形態においては開口162を上方にして保持される。

【0032】

図8において、インクカートリッジ10はインク供給口14が上向きとなるように図1と上下を逆にして配される。この状態で、外包装160の開口162から、インクカートリッジ10が外包装160の内に挿入される。

【0033】

その後、インクカートリッジ10が挿入された外包装160の内が減圧される。本実施形態においては、インクカートリッジ10が外包装160の内に挿入された状態で、これらが減圧装置内にセットされ、外包装160の開口162から空気が抜かれることにより減圧される。

【0034】

図9は、インクカートリッジ減圧包装品150の外包装160の開口162が封止された状態を示す斜視図である。インクカートリッジ10が挿入された外包装160の中が減圧された状態で、外包装160の開口162が封止される。本実施形態において、開口162は例えば熱圧着により封止される。

【0035】

この封止後に、インクカートリッジ10が挿入された外包装160が減圧装置から取り出されることにより、外包装160の内外に気圧差が生じる。よって、外包装160が収縮して、インクカートリッジ10が外包装160の中に減圧密封される。

【0036】

このように減圧包装されたインクカートリッジ10は外包装160の内部が減圧されているため、大気側通路40から開口54を介して空気が吸引される。すなわち、外部の減圧による負圧が大気側通路40の中に働き、結果として、大気開放弁70は大気側通路40の方向、すなわち、図6における右方向に力を受ける。

【0037】

ここで仮に、減圧包装されたインクカートリッジが、大気開放弁70が大気側通路40の側（図6における右側）から内外連通孔26に挿入されるとともに、押圧部80が大気開放弁70を大気側通路40の側から（図6における右方向から左方向へ）押圧することにより、大気流路が塞がれるインクカートリッジであったとする。この場合には、外包装150の内部の減圧に起因する負圧により、大気開放弁70は内外連通路26を開放する方向に力を受ける。よってこの場合には、上記負圧によって大気開放弁70が開放されてインクが漏れ出さないように、予め押圧部80の押圧力をその分大きくしておかなければならない。

【0038】

一方、本実施形態のインクカートリッジ10は、大気開放弁70がインク室側通路30の側（図6における左側）から内外連通孔26に挿入されるとともに、押圧部80が大気開放弁70をインク室側通路40の側から（図6における左方

向から右方向へ) 押圧している。よって、本実施形態においては、外包装 150 の内部の減圧に起因する負圧により、大気開放弁 70 は内外連通路 26 を遮断する方向に力を受ける。

【0039】

したがって、本実施形態によれば、上記の場合と異なり、上記負圧によって大気開放弁 70 が開放してインクが漏れ出さないように、予め押圧部 80 の押圧力をその分大きくしておく必要がない。特に、押圧部が板バネ等のバネである場合でも、負圧による力を受けて大気開放弁 70 を押圧する押圧力が弱まる方向へクリープが生じることを防ぐことができる。むしろ、減圧包装されている間は、大気開放弁 70 はこの負圧による力を受けて、より確実に大気流路を塞ぐことができる。さらに、大気開放弁 70 を押圧する押圧力を小さくできるため、板バネ等の押圧部の機構を簡略化し、コストを削減することができる。したがって、インクカートリッジがインクジェット記録装置に装着されていない場合に、確実に大気流路を塞ぎ、インクが漏れ出したり、インクが乾燥したりするのを防ぐことができる。

【0040】

以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることができる。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0041】

【発明の効果】

上記説明から明らかなように、本発明によればインクカートリッジがインクジェット記録装置に装着されていない場合に、確実に大気流路を塞ぎ、インクが漏れ出したり、インクが乾燥したりするのを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態にかかるインクカートリッジの正面斜視図である。

【図 2】

図1のインクカートリッジの背面斜視図である。

【図3】

インクカートリッジの分解斜視図である。

【図4】

インク室の図3における表面を示す平面図である。

【図5】

インク室の図3における裏面を示す平面図である。

【図6】

インクカートリッジの動作を説明する連通部周辺の部分断面図である。

【図7】

インクカートリッジがインクジェット記録装置に装着された場合の動作を説明する連通部周辺の部分断面図である。

【図8】

インクカートリッジ減圧包装品の減圧包装の初期状態を示す斜視図である。

【図9】

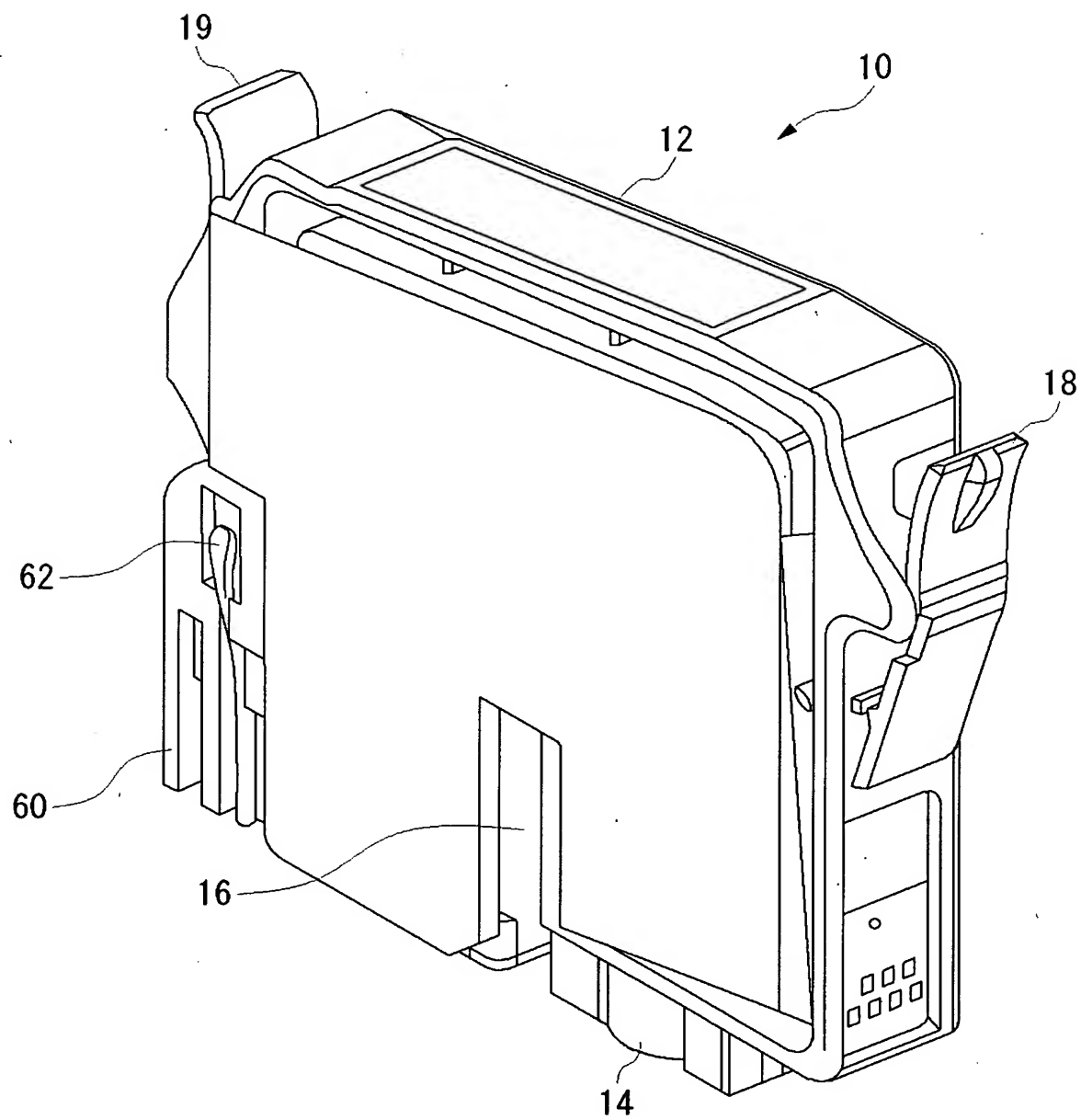
インクカートリッジ減圧包装品の外包装の開口が封止された状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

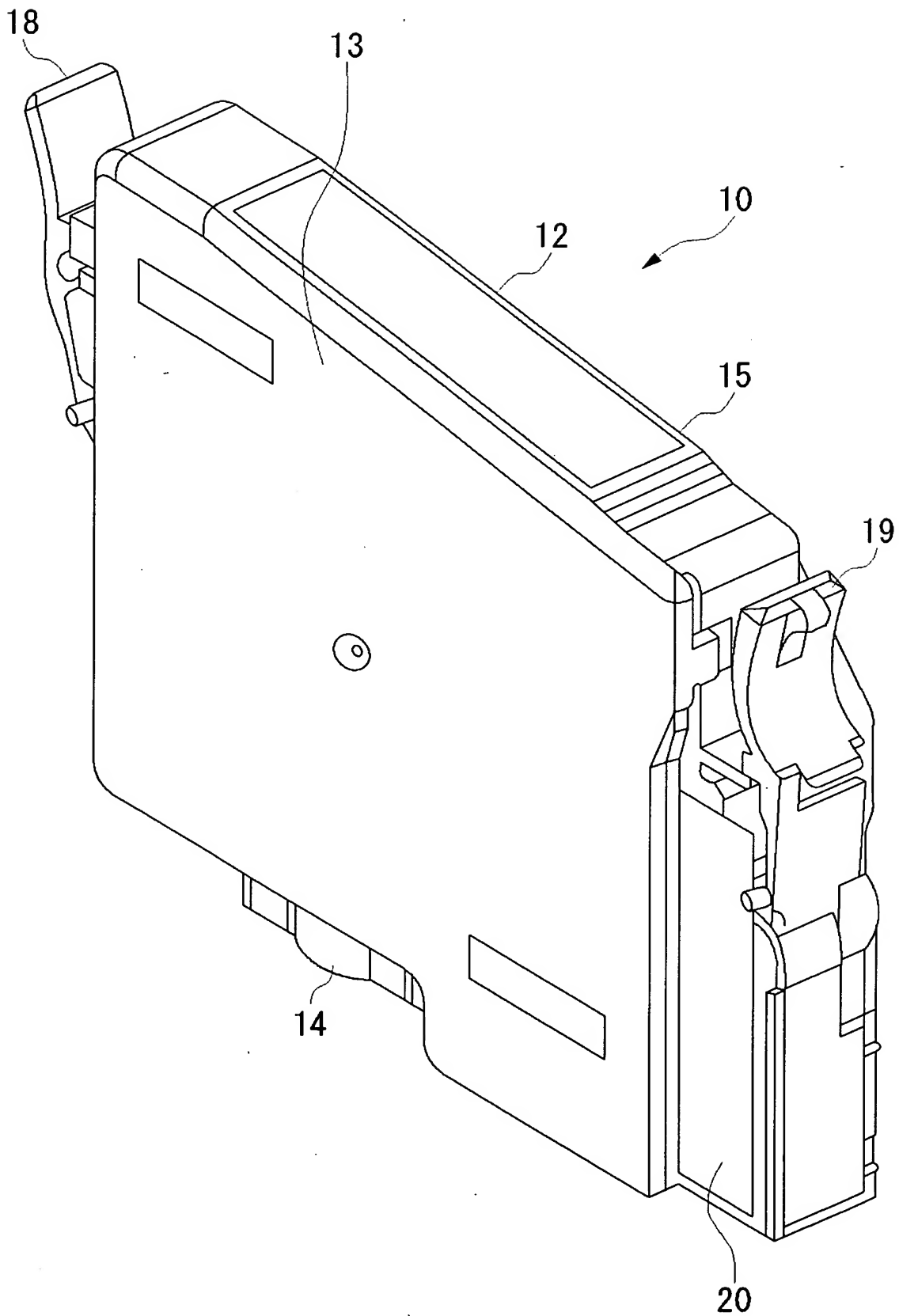
- 10 インクカートリッジ
- 12 インク室
- 20 連通部
- 30 インク室側通路
- 40 大気側通路
- 50 フィルタ
- 60 識別部
- 70 大気開放弁
- 150 インクカートリッジ減圧包装品
- 160 外包装

【書類名】 図面

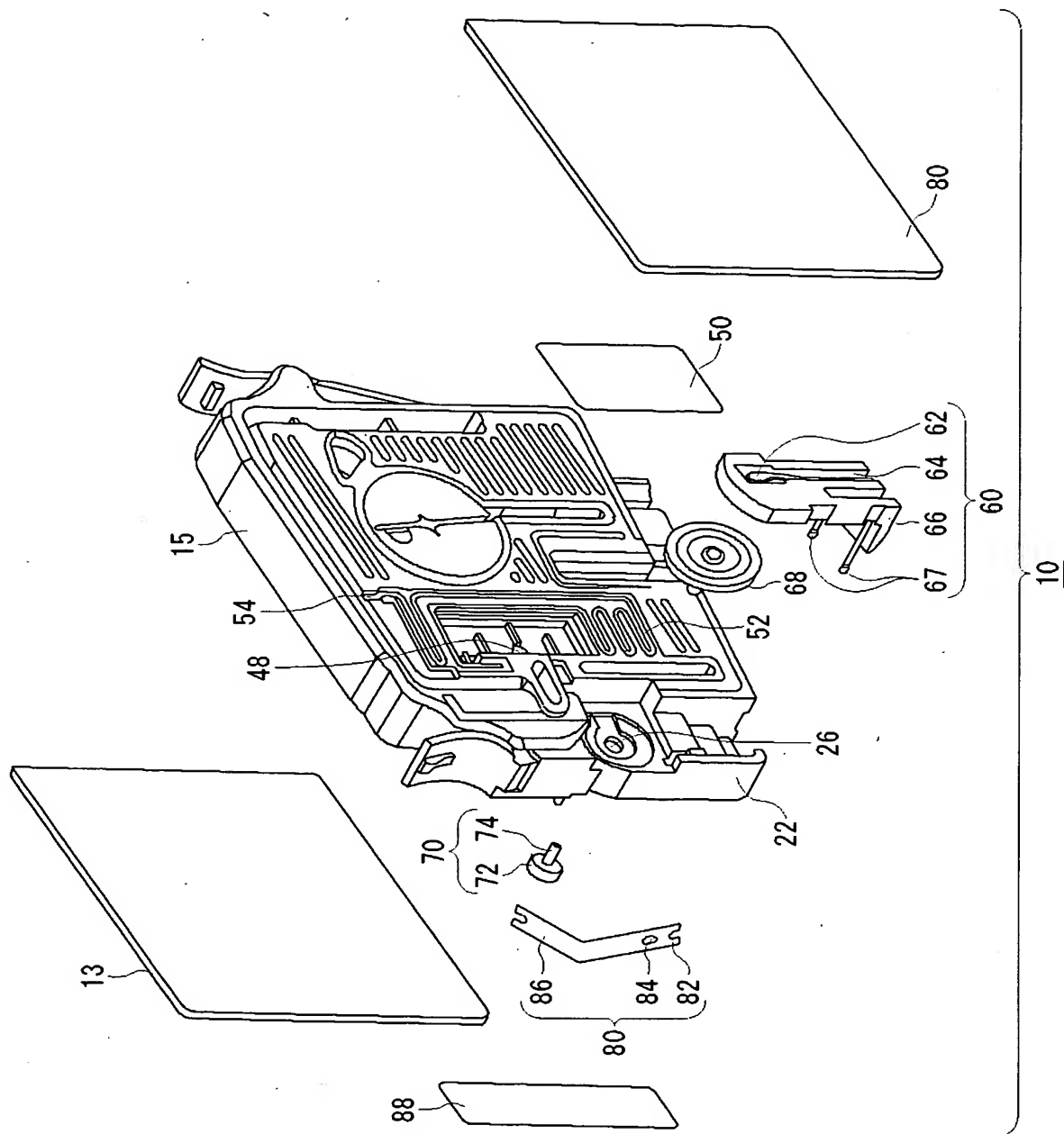
【図 1】



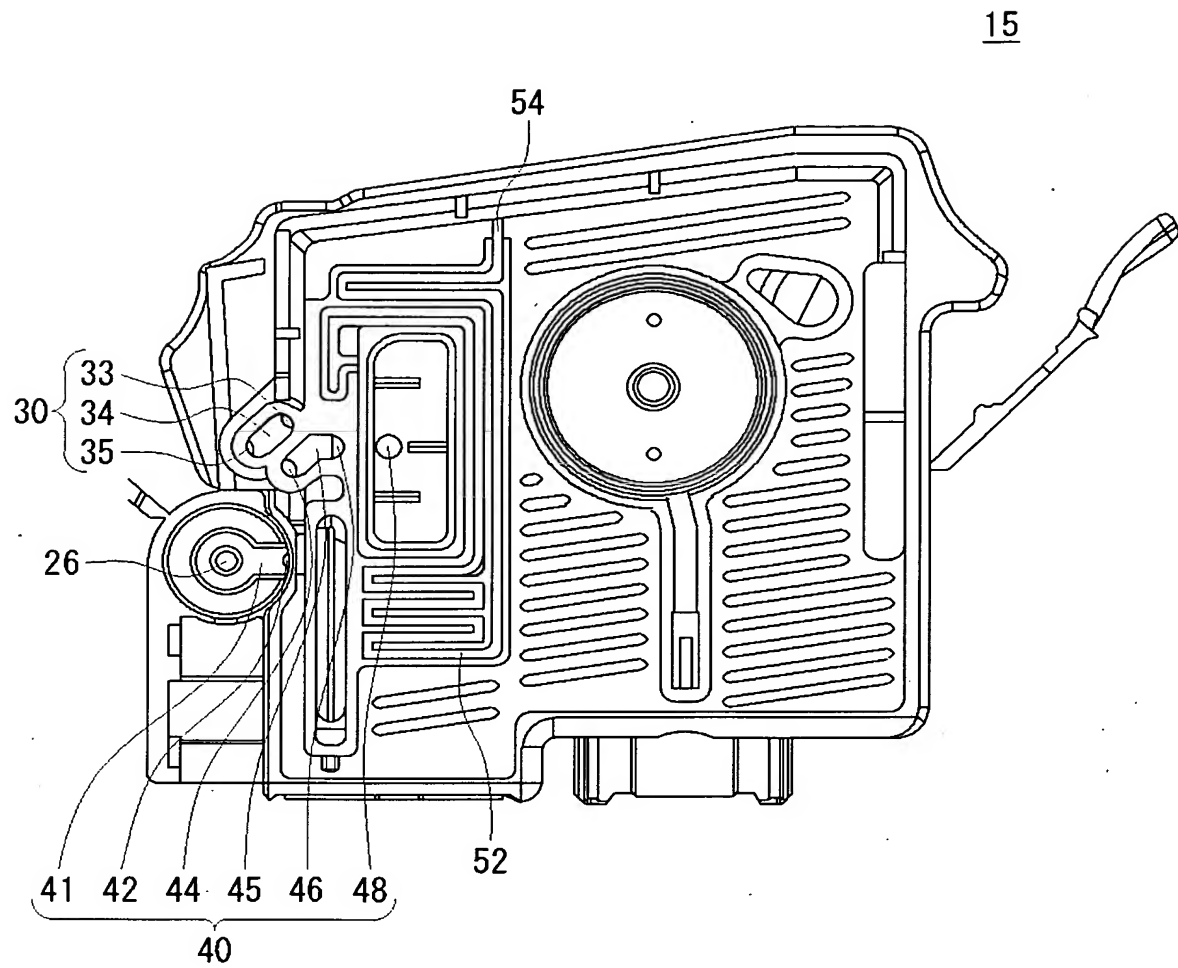
【図 2】



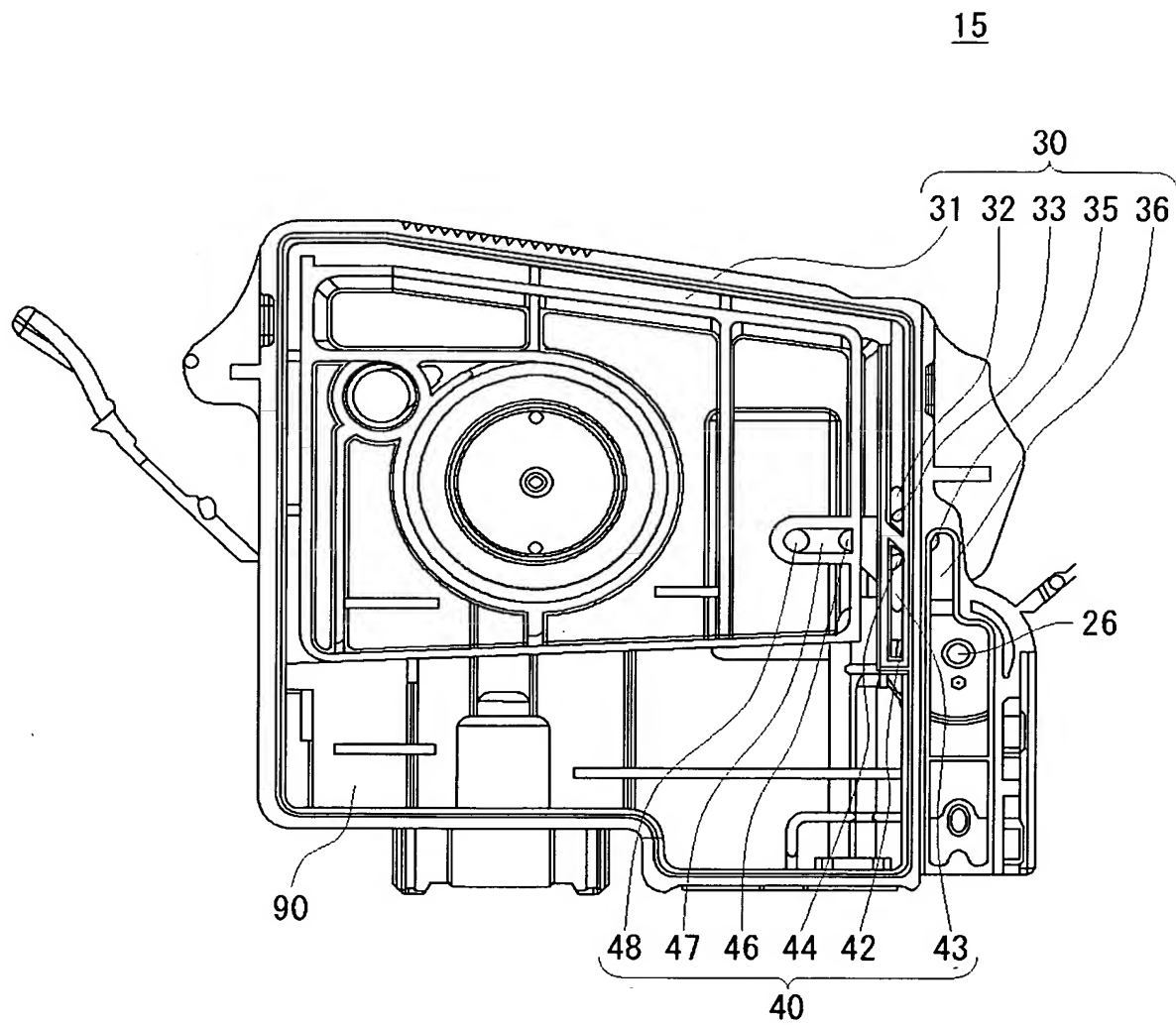
【図 3】



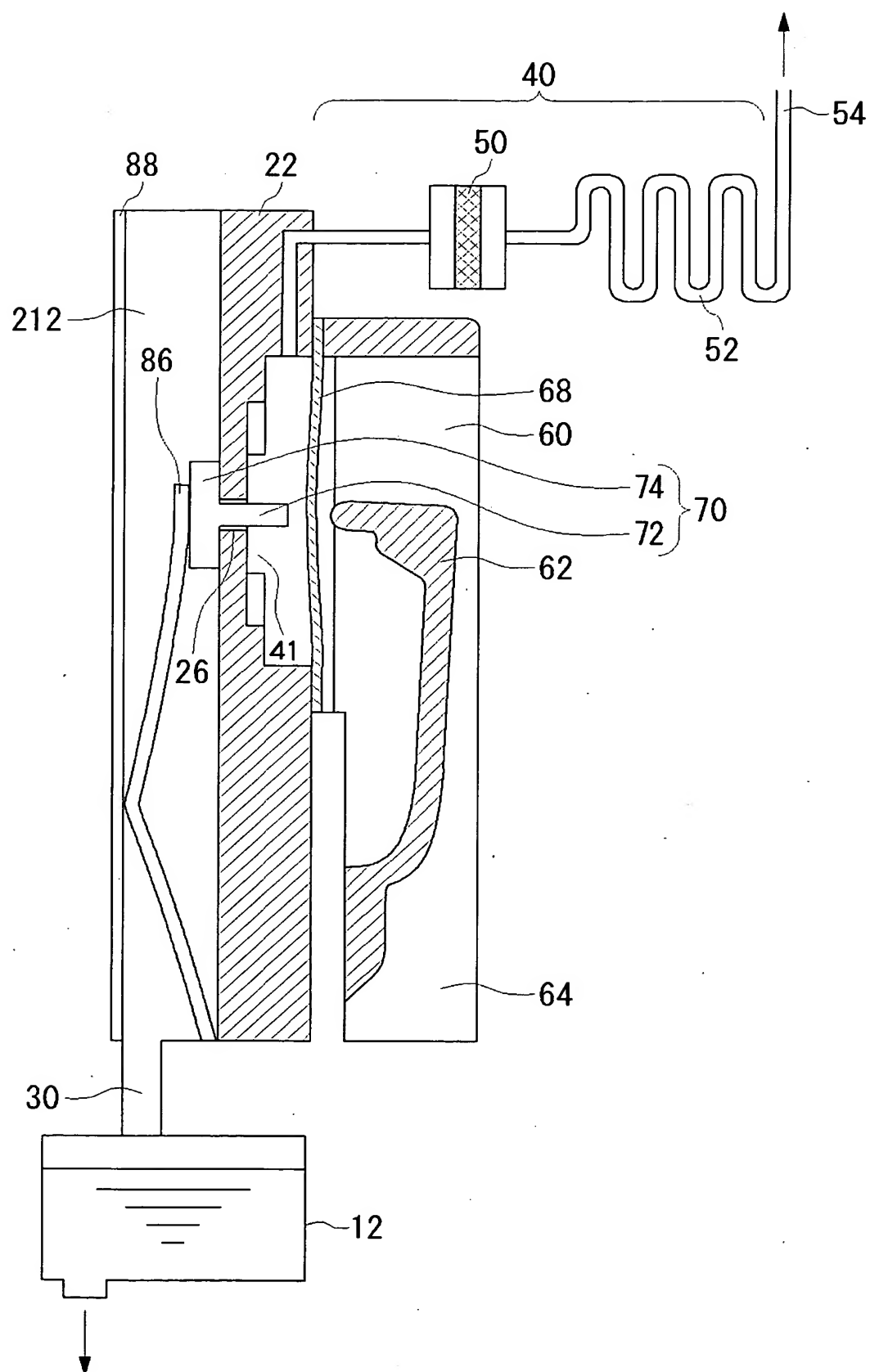
【図 4】



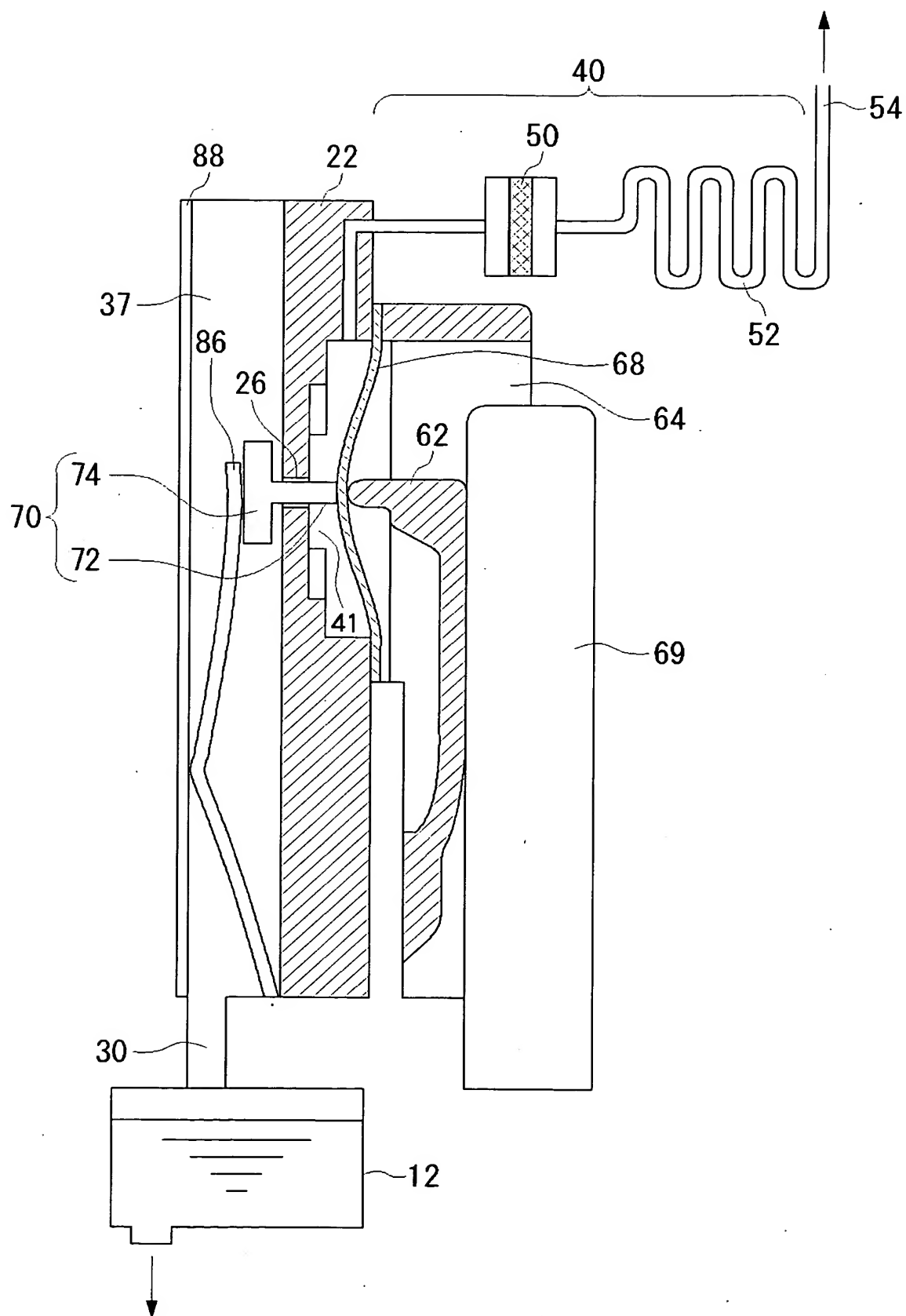
【図 5】



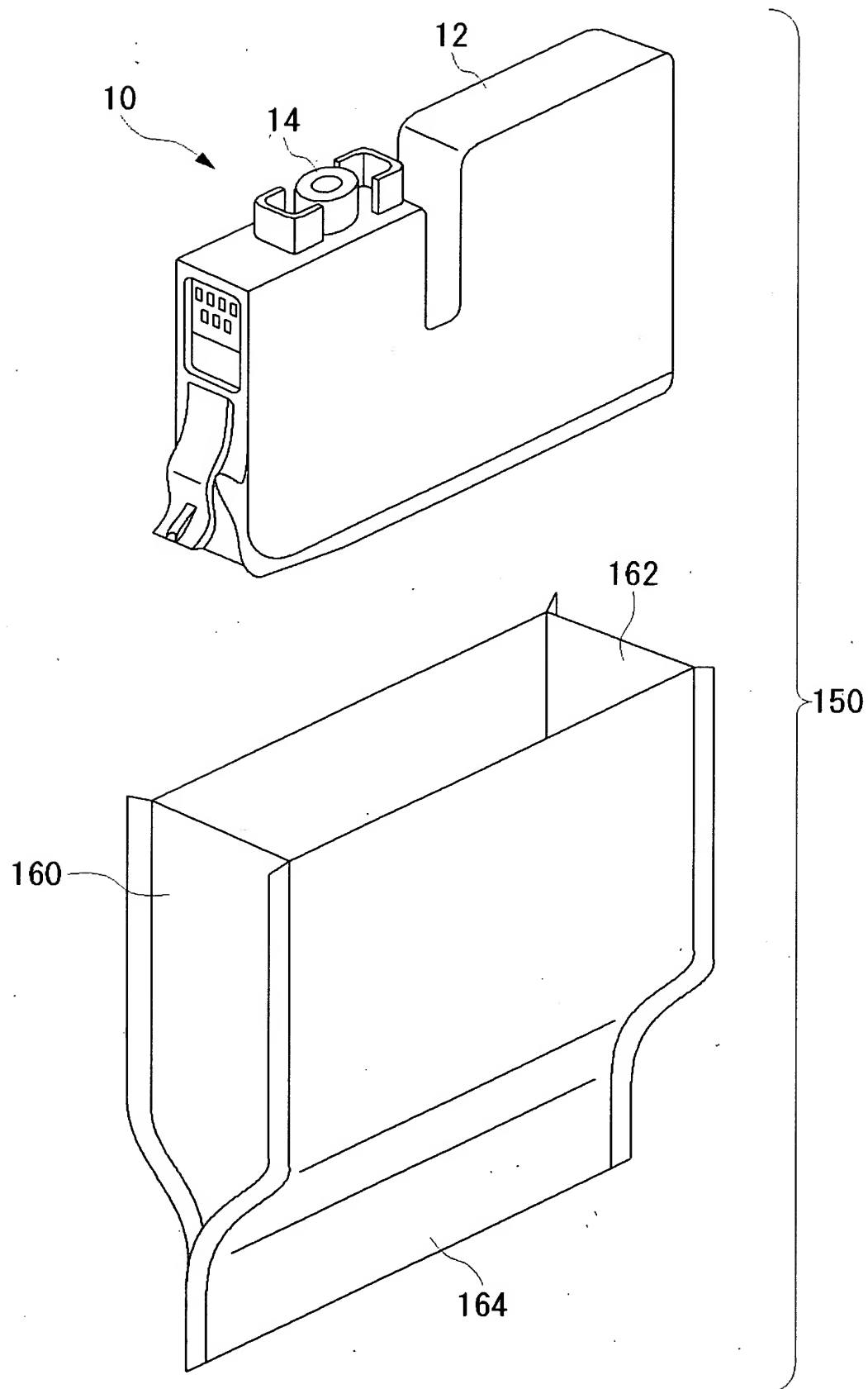
【図 6】



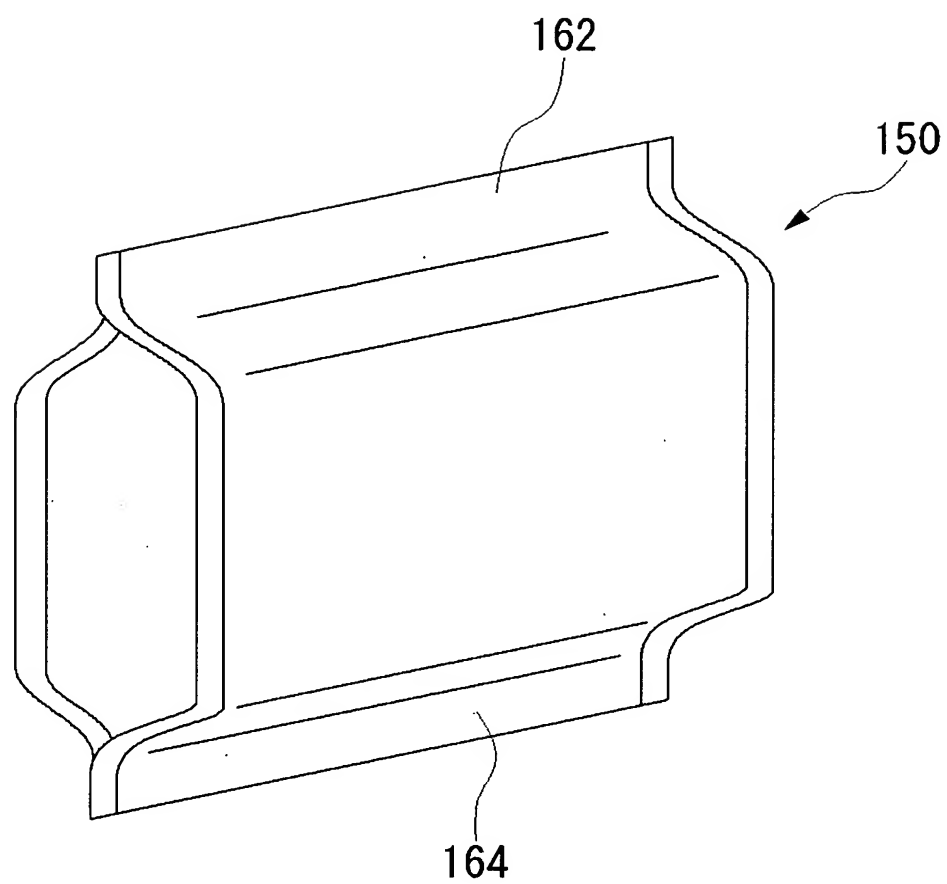
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクカートリッジがインクジェット記録装置に装着されていない場合に、確実に大気流路を塞ぎ、インクが漏れ出したり、インクが乾燥したりするのを防ぐ。

【解決手段】 インクを保持するインク室 1 2 と、インク室 1 2 へ大気を導く大気流路 3 0、4 0 と、大気流路上に設けられ、インク室側から押圧された場合に大気流路を塞ぐ大気開放弁 7 0 と、大気開放弁 7 0 をインク室側から押圧する押圧部 8 0 と、押圧部 8 0 の押圧力に抗して大気開放弁 7 0 を開放させるべく設けられたハンマー 6 2 とを備える。

【選択図】 図 6

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 0 0 5 8 9
受付番号	5 0 2 0 1 0 0 6 2 2 8
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 4 年 7 月 1 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年 7月 9日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 0 0 5 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社